



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 059 260 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.12.2000 Patentblatt 2000/50

(51) Int. Cl.⁷: **B67C 7/00, B67C 3/22**

(21) Anmeldenummer: **00110354.8**

(22) Anmeldetag: **15.05.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **01.12.1999 DE 19960860
09.06.1999 DE 19926293**

(71) Anmelder:
**KHS Maschinen- und Anlagenbau
Aktiengesellschaft,
Patentabteilung
44143 Dortmund (DE)**

(72) Erfinder:
• **Sindermann, Siegmар
59174 Kamen (DE)**
• **Schaper, Markus, Dr.
44143 Dortmund (DE)**

(54) **Verfahren zum Abfüllen und Verschliessen von Behältern mit zweiteiligen Stopfen**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Abfüllen und Verschließen von Behältern, vorzugsweise Flaschen, die mit einem kappenartigen Verschlüsselement verschlossen werden.

Gegenüber bekannten Verfahren soll ein sicherer Verschluss und ein hygienischer Mündungsbereich erzielt werden.

Hierzu sind folgende Verfahrensschritte vorgesehen:

- nach beendeter Füllung erfolgt ein Aufschäumen der Flaschen mit minimiertem Überströmen der aufgeschäumten Flüssigkeit,
- auf den Schaumpropfen wird ein erster Verschlussenteil unter Bildung eines Dichtsitzes auf die Flaschenmündung aufgebracht,
- mit Abdichtung der Flaschenmündung wird ein Absprühen der mit Flüssigkeits- und/oder Schaumresten behafteten Flaschenmündung eingeleitet, worauf
- der eigentliche Hauptverschluss unter Ausschluss seiner Sauerstoffeinbringung in die Flaschenmündung auf die Flaschenmündung aufgebracht wird.

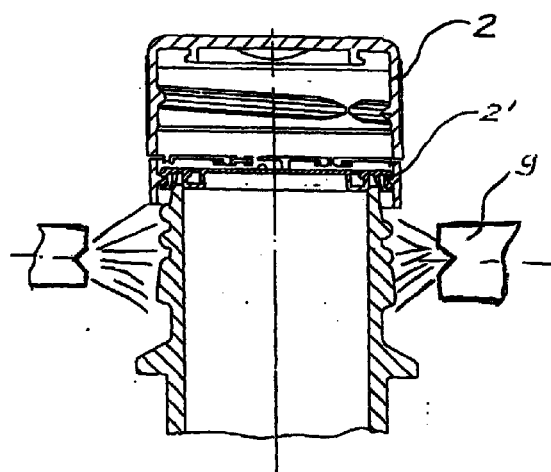


FIG. 3

EP 1 059 260 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Abfüllen und Verschließen von Behältern, vorzugsweise von Flaschen, bei dem in einer Abfülleinrichtung gefüllte Behälter mit einem kappenartigen, auf das Mündungsende eines Behälters aufsetzbaren Verschlusselement unter Bildung eines Dichtungspreßsitzes zwischen dem Verschlusselement und dem Behälter verschlossen werden sowie einen dazu geeigneten Verschuß.

[0002] Derartige Verfahren und Vorrichtungen werden vor allem in der Getränkeindustrie zum Abfüllen und Verschließen von Flaschen eingesetzt, wobei als Verschlusselement meistens ein sogenannter Kronenkorken verwendet wird. Um eine langfristige Haltbarkeit der abgefüllten Getränke zu gewährleisten, müssen an die Dichtigkeit des Verschlusses hohe Anforderungen gestellt werden. Dementsprechend ist zwischen dem Kronenkorken und der zu verschließenden Flasche ein hoher Dichtungspreßdruck erforderlich.

[0003] In herkömmlichen Vorrichtungen zum Füllen und Verschließen von Behältern kann der Schließvorgang innerhalb der Verschußvorrichtung wegen ihrer großen Abmessungen daher nur verhältnismäßig weit von der Abfülleinrichtung entfernt erfolgen, was zur Folge hat, daß die abgefüllten Flaschen noch über einen verhältnismäßig langen Zeitraum geöffnet bleiben und die darin enthaltene Flüssigkeit der Umgebungsluft ausgesetzt ist. Dieser Einfluß der Umgebungsluft kann wesentlich die Haltbarkeit und den Geschmack eines abgefüllten Getränks beeinträchtigen.

[0004] Es wird daher angestrebt, Verschußeinrichtungen zu schaffen, die möglichst nahe bei der Abfülleinrichtung installierbar oder in die Abfülleinrichtung integrierbar sind, so daß möglichst unmittelbar nach dem Abfüllen das Verschließen der Behälter erfolgen kann.

[0005] Bei einer bekannten Einrichtung dieser Art (britische Patentschrift 628 539) weist die Verschlußeinrichtung nur eine einzige Vorrichtung zum Eindringen der Verschlüsse in die Behälterhälse auf, die eine komplizierte Konstruktion mit erheblichem Raumbedarf bildet und eine derartige Bauhöhe aufweist, daß es nicht möglich ist, die Verschlußeinrichtung in unmittelbarer Nähe der zur Übergabe der gefüllten Behälter von der Flaschenfüllmaschine an den Sternaustragsrotor bestimmten Stelle anzuordnen. Die gefüllten und noch nicht verschlossenen Behälter durchlaufen daher eine verhältnismäßig lange Wegstrecke, bevor sie verschlossen werden. Die Folge ist, daß sich die Flüssigkeit während dieses Weges mit der Atmosphäre in Kontakt befindet und infolge dieses Oberflächenkontaktes der Flüssigkeit mit der Umgebungsluft eine unerwünschte Sauerstoffaufnahme erfolgt und keine hygienischen Verhältnisse gewährleistet sind. Ferner sind Erschütterungen und Klemmungen unvermeidlich, denen die Behälter zwischen der Abfüllung und dem Verschließen unterworfen sind, so daß heftige Bewegungen der Flüssigkeit innerhalb der gefüllten Behälter verursacht werden können. Diese haben meist ein Überfließen oder Überschwappen der Flüssigkeit insbesondere dann zur Folge, wenn die Behälter aus Kunststoff bzw. Kunststoff-Folien bestehen, die bei Stößen oder Schlägen empfindlich reagieren. Ein früheres Verschließen der gefüllten Behälter ist jedoch bei dieser Einrichtung, die sich infolge ihrer beträchtlichen Bauhöhe nicht näher an der Flaschenfüllmaschine anordnen läßt, nicht möglich.

[0006] Aus der US 34 94 094 ist ein Verfahren bekannt, bei dem ein Behälter unmittelbar nach dem Abfüllen in einer ersten Verschließphase mit einem Kunststoffverschlußteil verschlossen wird, auf welches dann in einer zweiten Verschließphase ein herkömmlicher Kronenkorken aufgesetzt wird.

[0007] Ein Verfahren der eingangs erwähnten Art ist ferner aus der DE-AS 17 82 348 bekannt. In dieser Druckschrift ist ein Verfahren zum Verschließen von Flaschen mit Kunststoffkappen in zwei Phasen beschrieben, wobei die Kunststoffkappen in der ersten Phase nur soweit auf die Flaschen aufgeschoben werden, daß die seitlichen Schürzen der Kunststoffkappen den dicksten Bereich des Mündungswulstes der Flasche gerade umfassen und in der zweiten Phase vollständig aufgeschoben werden, so daß die Kunststoffkappenverschlüsse mit ihrem Stirn- bzw. Bodenteil gegen den Mündungsrand der Flaschen zur Anlage kommen.

[0008] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren der eingangs erwähnten Art zu schaffen, bei dem gegenüber bekannten Verfahren ein sicherer Verschuß und hygienische Mündungsbereiche erzielt werden können.

[0009] Das erfindungsgemäße Verfahren zeichnet sich durch die Merkmale der Ansprüche 1 bis 4 und der Unteransprüche aus.

[0010] In selbständiger Ausbildung wird ein dazu geeigneter Schraubverschluß vorgeschlagen, der sich dadurch auszeichnet, daß die Flaschen mit einem aus mehreren Teilen bestehenden Verschuß verschlossen werden und ein erster Teil dieses Verschlusses unmittelbar nach der Befüllung und/oder Aufschäumen der Flaschen auf die Flaschenmündung aufgebracht, eine Reinigung der Mündung erfolgt und im Anschluß daran der Hauptverschluß aufgebracht wird, wobei sich beide Verschußteile klebstofffrei miteinander verbinden und als komplette Hafteinheit von der Flasche entfernbar sind.

[0011] Mit dem vorgeschlagenen Verfahren und dem zur Durchführung geeigneten Schraubverschluß ist auf einfache Weise ein unverzüglicher Verschuß nach Beendigung des Füllverfahrens und dem Aufschäumen der abgefüllten Flüssigkeit gegeben oder mit Beginn des Vorverschlußverfahrens, dem anschließend außerhalb des Füllmaschinenbereiches oder direkt in der Verschließmaschine der Hauptverschluß mit vorausgegangenem Absprühen des Mündungsbereiches folgt. Der Verbraucher kann diesen Verschuß als kom-

plette Einheit entfernen, ohne daß zur Verbindung bei-
der Verschußteile Klebstoffe u. dgl., die insbesondere
bei Getränken eine gesundheitliche Gefahr darstellen
können, verwendet werden. Ferner ist insbesondere bei
CO₂-haltigen Getränken, die zum gewünschten Auf-
schäumen neigen, vor dem Hauptverschluß eine ein-
wandfrei Reinigung des Flaschenhalses bzw. des
Mündungsbereiches möglich. Schließlich wird die im
Schraubverschluß befindliche Luft nicht in die Flasche
gedrückt, wodurch der Sauerstoffanteil im Flaschenhals
weiter reduziert wird.

[0012] Mit diesem und dem Verfahren nach
Anspruch 2 kann auch eine Vorabdichtung in der Ver-
schleißmaschine mit anschließender Besprühung des
Mündungsbereichs und dann folgendem Verschluß der
Flasche erfolgen. In beiden Fällen ist die Befreiung
des Mündungsbereiches von Füllgutresten gewährlei-
stet.

[0013] Im nachfolgenden wird die Erfindung
anhand eines den Verschluß darstellenden Ausführ-
ungsbeispiels näher erläutert.

[0014] Die Behälter werden in einer normalen Füll-
maschine behandelt, also beispielsweise mit CO₂
gespült, evakuiert, vorgespannt und mit dem Füllgut
befüllt. Bei einer Ausbildung als rotierende Füllma-
schine befindet sich im Auslaufbereich ein Übertra-
gungsstern, dessen Sterntaschen die Behälter
mindestens teilweise umfassen und auf einen als Plat-
tenbandförderer ausgebildeten Transporteur entlassen.
In diesem Übertragungsstern findet ein Aufschäumen
der Flüssigkeit statt, um den im Flaschenhals befind-
lichen Sauerstoff auszutreiben. Unmittelbar im Anschluß
daran oder in der Verschleißmaschine werden die Mün-
dungen 1 der Flaschen mit einem ersten Teil 2 eines
Verschlusses 3 abgedichtet und im nachfolgenden mit
Sprühflüssigkeit beaufschlagt, so daß die Schaumreste
entfernt werden können und der nachfolgende zweite
Teil 4 des Verschlusses 3 auf hygienisch einwandfreie
Weise aufgeschraubt werden kann.

[0015] Der erste Teil 2 des Verschlusses 3 wird bei-
spielsweise im Schleppverfahren aus einer Zufuhrinne
übernommen und auf die Mündung aufgepreßt. Nach
der Reinigung des Mündungsbereiches kann dann der
zweite Teil 4 des Verschlusses 3 auf herkömmliche
Weise, beispielsweise mittels Schraubverschleißer, auf-
gebracht werden.

[0016] Der erste Teil 2 dieses Verschlusses 3 ist
vorzugsweise als Kappe ausgebildet und umschließt
nach dem Aufsetzen die obere Mündung eines Behäl-
ters. Im zweiten Schritt wird der zweite äußere Teil 4 als
eigentlicher Hauptverschluß aufgebracht. Dieser weist
an seiner inneren Stirnseite eine Ausnehmung 5 auf, in
die die Kappe 2 während des Aufbringens eingeführt
und zentriert bzw. eingeklemmt wird. Eine solche Klem-
mung kann z. B. durch die Verformung der Stirnseite
der Kappe 2 oder durch entsprechende Spreizung ver-
formbarer Wandungsteile von Kappe 2 oder auch von
entsprechenden Teilen des Hauptverschlusses erfol-

gen. Zweckmäßig ist hierzu an der unteren Stirnseite
des äußeren Teils 4 eine Erhebung 6 vorgesehen, die
auf die Stirnseite des inneren Teils 2 einwirkt und so
eine Klemmung oder Verformung zur Klemmung
bewirkt. Die Klemmverbindung kann noch dadurch
unterstützt werden, daß der Außendurchmesser des
ersten Teils 2 größer ist als der Innendurchmesser des
Innengewindes 7 des äußeren Teils 4.

[0017] Gemäß dem Verfahren nach Anspruch 2
und den Figuren 2-4 wird der Verschluß ohne weitere
Zusatzeinrichtungen vorzugsweise unmittelbar in der
Verschleißmaschine 8 auf die Mündung 1 aufgebracht.
Dabei befindet sich der abdichtende Teil 2' des Ver-
schlusses, wie in Fig. 3 dargestellt, im unteren Bereich
der eigentlichen Verschlußkappe 2 und wird nach Über-
nahme durch die Verschlußköpfe zunächst abdichtend
auf die Mündungsstirnseite verbracht. Dieser Abdich-
tungsvorgang kann durch Anpressen oder auch durch
direktes Aufpressen des Dichtteils 2' erfolgen, so daß
bereits der endgültige Verschluß der Flaschenmündung
erfolgt. Im Anschluß daran kann eine Reinigungsbe-
handlung der äußeren Mündung durch Sprüheinrich-
tungen 9 erfolgen, worauf die äußere Verschlußkappe 2
aufgebracht bzw. aufgeschraubt wird. Hierzu können
entsprechende Konturen am Mantel des abdichtenden
Teils 2' des Verschlusses vorgesehen sein, die ein pro-
blemloses Überschauben erlauben und auch eine ent-
sprechende feste Verbindung beider Teile 2' und 4 nach
erfolgtem Verschluß sichern.

[0018] Die Sprüheinrichtungen 9 können ortsfest
oder umlaufend mit den Verschlußköpfen oder in diesen
angeordnet sein.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Abfüllen und Verschließen von
Behältern, vorzugsweise von Flaschen, bei denen
in einer Abfülleinrichtung gefüllte Behälter mit
einem kappen-artigen, auf das Mündungsende
eines Behälters aufsetzbaren Verschlußelement
unter Bildung eines Dichtungspreßsitzes zwischen
dem Verschlußelement und dem Behälter ver-
schlossen werden, *gekennzeichnet* durch folgende
Verfahrensschritte:

- a) nach beendeter Füllung erfolgt ein Auf-
schäumen der Flaschen mit minimiertem Über-
strömen der aufgeschäumten Flüssigkeit,
- b) auf den Schaumpropfen wird ein erster Ver-
schlußteil unter Bildung eines Dichtsitzes auf
die Flaschenmündung aufgebracht,
- c) mit Abdichtung der Flaschenmündung wird
ein Absprühen der mit Flüssigkeits- und/oder
Schaumresten behafteten Flaschenmündung
eingeleitet, worauf
- d) der eigentliche Hauptverschluß unter Aus-
schluß seiner Sauerstoffeinbringung in die Fla-
schenmündung auf die Flaschenmündung

aufgebracht wird.

2. Verfahren gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1, *dadurch gekennzeichnet, daß* ein Verschußelement vorgesehen ist, dessen innerer abdichtender Verschußteil im unteren Bereich der eigentlichen Verschußkappe angeordnet ist und dieser auf die Mündung der Flasche abdichtend aufbringbar ist, worauf eine Mündungsreinigung erfolgt und darauf die Verschußkappe über den inneren Verschußteil aufgebracht und mit der Flaschenmündung verschraubt wird. 5
3. Verfahren gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1, *dadurch gekennzeichnet, daß* nach Aufsetzen des inneren abdichtenden Verschußteils auf die Mündung mit Mitteln der Verschließmaschine in dieser durch ortsfeste oder umlaufende Sprüheinrichtungen eine Reinigung der Flaschenmündung erfolgt. 10
4. Verfahren gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1 unter Einbeziehung des Verfahrensschrittes a) nach Anspruch 1, *gekennzeichnet* durch die weiteren Verfahrensschritte: 15
 - a) auf die Flaschenmündung wird eine Sprüheinrichtung aufgesetzt, mit der eine stirnseitige Abdichtung der Flasche und ein Rundumgesprühen mindestens des Verschußbereiches erfolgt, worauf 20
 - b) mit Inertgas gefüllte Verschlüsse auf die Flaschenmündung aufgebracht werden. 25
5. Verfahren nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet, daß* der erste Verschußteil von der Flaschenmündung vorzugsweise selbsttätig entnommen und auf diese dichtend aufgepreßt wird, worauf der verbleibende Mündungsbereich gereinigt und im Anschluß der zweite Teil des Verschlusses auf diesen aufbringbar ist. 30
6. Verfahren nach Anspruch 2, *dadurch gekennzeichnet, daß* der innere abdichtende Verschußteil auf die Mündung abdichtend aufgepreßt und die äußere Verschußkappe über den inneren Verschußteil auf die Flaschenmündung drehbar aufbringbar ist. 35
7. Verfahren zum Abfüllen und Verschließen von Behältern vorzugsweise von Flaschen, bei denen in einer Abfülleinrichtung gefüllte Behälter mit einem kappenartigen, auf das Mündungsende eines Behälters aufsetzbaren Verschußelement unter Bildung eines Dichtungspreßsitzes zwischen dem Verschußelement und dem Behälter verschlossen werden, *dadurch gekennzeichnet, daß* die Flaschen mit einem aus mehreren Teilen bestehenden Verschuß verschlossen werden und ein erster Teil 40

dieses Verschlusses unmittelbar nach der Befüllung und/oder Aufschäumen der Flaschen auf die Flaschenmündung aufgebracht, eine Reinigung der Mündung erfolgt und im Anschluß daran der Hauptverschuß aufgebracht wird, wobei sich beide Verschußteile Klebstoff-frei miteinander verbinden und als komplette Einheit von der Flasche entfernbar sind.

8. Verfahren nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet, daß* der erste Teil dichtend mit der Flaschenmündung verbindbar und einrastbar mit dem Hauptverschuß ausgebildet ist. 45
9. Schraubverschuß für den Einsatz bei einem Verfahren nach den vorhergehenden Ansprüchen, *dadurch gekennzeichnet, daß* der Hauptverschuß als Schraubverschuß ausgebildet ist. 50
10. Schraubverschuß zum Verschließen von Behältern, bestehend aus einem ersten inneren Teil und einem zweiten äußeren Teil, *dadurch gekennzeichnet, daß* der innere Teil (2) als eine die Flaschenmündung (1) umschließende Kappe und der zweite äußere Teil (4) als auf die Flaschenmündung (1) aufbringbarer Hauptverschuß ausgebildet ist, wobei dieser an seiner inneren Stirnseite eine Ausnehmung (5) aufweist, in die der erste Teil klemmbar einbringbar ist. 55
11. Schraubverschuß nach Anspruch 4, *dadurch gekennzeichnet, daß* die Klemmung des inneren Teils (2) durch die Verformung seiner Stirnseite erfolgt.
12. Schraubverschuß nach Anspruch 4, *dadurch gekennzeichnet, daß* die Klemmung des inneren Teils (2) durch eine Spreizung verformbarer Wandungsteile erfolgt.
13. Schraubverschuß nach Anspruch 4, *dadurch gekennzeichnet, daß* die Klemmung und/oder Spreizung durch eine Erhebung (6) an der unteren Stirnseite des zweiten äußeren Teils (4) erfolgt.
14. Schraubverschuß nach Anspruch 4, *dadurch gekennzeichnet, daß* der Außendurchmesser des ersten Teils (2) größer als der Innendurchmesser des Innengewindes (7) des äußeren Teils (4) ist.
15. Schraubverschuß nach Anspruch 8, *dadurch gekennzeichnet, daß* der innere Verschußteil an seiner Mantelfläche mindestens einen Gewindegang aufweist, über den die Verschußkappe aufschraubbar ist und sich mit diesem verbindet.

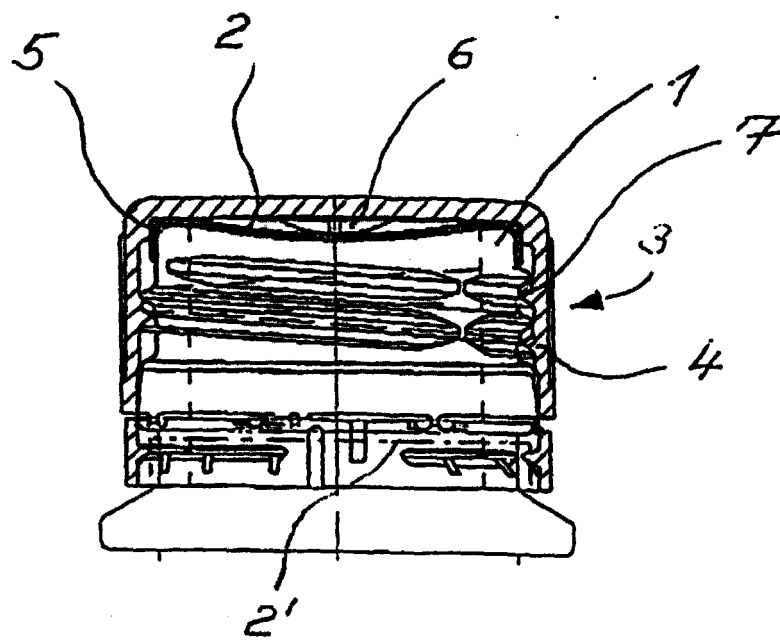


FIG. 1

